-LITE-

Informe sobre las jornadas de capacitación en aplicación de la norma IEC 60598-1 y normas particulares.

Dictado por el Ing. Hubert Müller
jefe de equipo de la sección FG11 de VDE
(Vanderban Der Elektrotechnik)

Shitsuke S.R.L. - Marzo de 2004

Generalidades sobre el desarrollo de las actividades:

- Las actividades fueron coordinadas por el departamento de certificación de productos eléctricos de IRAM.
- El programa se desarrollo dentro del alcance de acuerdos entre Argentina y la Unión Europea.
- La financiación del programa estuvo a cargo del PTB (Physikalisch Technische Bundesanstalt) de Alemania.
- Durante los días 23 y 24, Lenor srl, envío a una persona para participar del evento.
- El día 25, El ing Nobile y el Tco. Spinacci como miembros de Shitsuke, se trasladaron a Lenor.
- En líneas generales, la capacitación consistió en atender las inquietudes previamente planteadas, y en revisar los veredictos en un borrador, asignados a ensayos realizados a una luminaria fija. No obstante, durante el transcurso de las jornadas se fueron planteando temas relacionados con interpretaciones o criterios de aplicación, sobre los cuales el Ing. Hubert Müller expreso sus opiniones.

Desarrollo de actividades del día 23.

Durante la mañana, el Ing. Hubert Müller respondió y trato temas conforme al cuestionario elaborado por Shitsuke srl. Dicho cuestionario se adjunta como **anexo A**, enviado a IRAM el 2003-08-12.

Ítem	Resumen de las preguntas	Respuestas y comentarios
1	¿Cómo determinar la cantidad de horas del tratamiento de envejecimiento térmico para realizar el ensayo de torque en lámparas que, siendo fabricadas conforme a IEC 432-1, no tienen declaración acerca de la vida útil?	Esta información debe ser suministrada por fabricante, de no poseer esta información, este ensayo especifico no puede ser realizado. Como comentario, en Europa, para este tipo de productos vale la declaración jurada, lo cual permite que los ensayos sean realizados en las propias plantas productoras.
2	¿Bajo qué condiciones de tensión y espaciamiento de montaje se deben realizar los ensayos de calentamiento para determinar la temperatura de lámparas de cuarzo de lámparas fabricadas según IEC 357?	Considerando que la norma no establece las condiciones, debe emplearse el criterio de “peor condición”. Es decir, determinar la temperatura que alcanza la lámpara por sí sola, minimizando influencias externas y a tensión nominal.
3	¿Cuál es el grado de protección IP mínimo que se debe exigir a luminarias previstas para uso a la intemperie?	Es el fabricante de la luminaria es quien define la utilización. IEC está incorporando requisitos de la norma IEC 364-7-714, a las normas particulares para establecer requisitos mínimos de protección.
4	¿Cómo realizar los ensayos de IEC 61195 que establecen obtención de muestras regulares durante la producción?	Si el cliente quiere realizar una certificación deberá acordar con el certificador y el laboratorio la forma de operar para efectuar la toma de las muestras en fábrica y el lugar y realización de los ensayos durante el plazo fijado por la norma.
5	Ensayo de presión de bolilla indicado en el capítulo 30.1de IEC 60335-1 en aplicación de IEC 60335-2-24 cuando la heladera es clasificada como tropical.	Este tema no es de su incumbencia específica. Redirecionar la pregunta al CTL. En rigor, estamos a la espera de alguna decisión final por parte del CTL-ETF1, en respuesta al correo del 18/12/2003.

Continua...

Desarrollo de actividades del día 23.

Ítem	Resumen de las preguntas	Respuestas y comentarios
6	¿Cuáles serían los métodos más adecuados para la fijación de termocuplas en los ensayos de calentamiento?	Cualquier método que el laboratorio haya experimentado y validado es correcto, mientras cumplan con dos principios fundamentales: 1. que la termocupla mantenga contacto directo con la superficie del elemento sometido a medición. 2. que no se produzcan aflojamientos de la fijación durante el ensayo. Se comenta que: Encontrar valores con una repetibilidad de 2 o 3 °C es considerado normal cuando se emplean termocuplas y es por ello que la norma establece que los límites fijados pueden excederse hasta 5 °C. No se deberán emplear cintas adhesivas metálicas ya que producen un enfriamiento de la zona en que se desea efectuar la medición.
7	Para realizar correctamente el ensayo de accesibilidad, ¿deben tenerse en cuenta las instrucciones del fabricante como por ejemplo advertencias de desconexión antes realizar tareas de mantenimiento?	**No**, el aparato debe cumplir intrínsecamente los requisitos de inaccesibilidad de la norma particular. Adicionalmente se comenta que existen muchos países (Argentina es uno de ellos) en los cuales construcciones antiguas no satisfacen los reglamentos de instalaciones establecidos por las respectivas normas IEC. Se discuten diversas formas constructivas que aseguran la clase II de una luminaria instalada y la necesidad de especificar la bornera adecuada y el espacio requerido para su conexionado en luminarias provistas de chicotes. De esta discusión, se refuerza el criterio que manteníamos consistente en que una luminaria deberá cumplir con los siguientes requisitos: 1. si la luminaria es provista con chicotes, debe ser conectada a la alimentación a través de una bornera, debiendo la luminaria con dicha bornera conectada, cumplir eficazmente todos los requisitos de la norma. 2. Si la aislación básica del cableado fijo de la instalación toma contacto con partes metálicas accesibles de una luminaria clase 2, deberá preverse la instalación de una barrera aislante adecuada y de instrucciones convenientes. 3. Cuando la luminaria es provista sin bornera, para que ***instalada*** cumpla con todos los requisitos de la norma aplicable, deberá encontrarse alguno de los siguientes casos: 3.1 o las instrucciones indican que tipo de bornera utilizar y como instalarla correctamente 3.2 o se especifican requisitos de instalaciones especiales (por ejemplo el empleo de cajas de conexión totalmente cerradas y de material aislante). 4. si una luminaria es provista con bornera fijada sobre el exterior, las instrucciones deberán ser claras respecto de la caja adecuada para realizar las conexiones de instalación. (Pej. Caja metálica, caja plástica, caja metálica conectada a tierra, etc.)

Continua...

Desarrollo de actividades del día 23.

Ítem	Resumen de las preguntas	Respuestas y comentarios
8	Cuando “CTL 251 A” no ha determinado el nivel de exactitud mínima para una magnitud, ¿qué criterio emplear?	Se requerirá hacer un estudio caso por caso pero un criterio general podría ser el emplear instrumentos que en el rango de medición elegido posean una exactitud del 0,5 %. Esto es posible lograr en muchos casos ya que el instrumental moderno alcanza esos niveles de exactitud. En otros casos habrá que fijar valores razonables.

Desarrollo de actividades de los días 23 y 24.

Durante la tarde del 23 y la jornada del 24, el Ing. Hubert Müller analizó los veredictos asignados a ensayos, realizados por Shitsuke sobre una luminaria fija.

Extracto de los registros en borrador del informe de ensayo

Capítulo	Criterio de aplicación del requisito según Shitsuke, que merecieron comentarios por parte de Hubert Müller	Comentario o recomendación que Shitsuke incorpora para este, y los próximos ensayos.
4.11.3	Si una fijación estaba realizada por dos conexiones atornilladas, no se exigía arandela de presión por considerar que no era susceptible a que fallen las dos conexiones al mismo tiempo.	Aunque posea dos conexiones atornilladas, por lo menos una de ellas debe ser provista de un medio que prevenga el aflojamiento como por ejemplo una arandela de presión.
4.12.1	No se realizaba el ensayo de torque a las partes que considerábamos que su eventual falla no tornaba inseguras a la luminaria.	No utilizar criterio para interpretar si una falla eventual de una parte puede provocar una situación insegura o no. Realizar directamente el ensayo de torque a todas las partes.
4.14.1	No se colocaba en el informe el peso con el cual se cargaba a la luminaria para el ensayo del ítem a).	Se deberá colocar en las observaciones de dicho punto, la siguiente nota: 4 X .....=..... Kg, donde en los puntos se coloca el peso de la luminaria y finalmente la carga.
4.21.2 y 4.21.3	Observando: • la forma constructiva. • el nivel de protección logrado por el vidrio exterior. • como queda instalada la luminaria según la instrucción. se consideraba que los fragmentos de la lámpara estallada no afectarían a las personas.	No deberá haber trayectorias directas por las que los fragmentos de la lámpara que explota tengan la posibilidad de salir de la luminaria. La lámpara no puede ser vista en una trayectoria directa sin protección desde ninguna posición.
4.21.4	Cuando se realizaba el ensayo de impacto a los escudos protectores, se aplicaba los golpes solo en la parte exterior del escudo.	Utilizando la última versión de IEC 60598-1 (2003-10), se debe hacer el ensayo de impacto en escudos protectores no solo desde el exterior sino también desde el lado de la lámpara según el que resulte mas desfavorable, principalmente es para observar si la fijación que posee es correcta. Dicho ensayo se puede realizar haciendo estallar la lámpara, con por ejemplo un pico de tensión de 2000 V.

Continua...

Capítulo	Criterio de aplicación del requisito según Shitsuke, que merecieron comentarios por parte de Hubert Müller	Comentario o recomendación que Shitsuke incorpora para este, y los próximos ensayos.
11 Ítem 6	La medición de este ítem no se realizaba si la parte metálica que estaba en contacto con la superficie de montaje, era parte de un solo cuerpo metálico accesible.	Si una parte metálica está en contacto con la superficie de montaje, aun cuando sea conductiva y mecánicamente la misma pieza, también se la deberá medir ya que si el diseño de montaje fuera distinto al evaluado, este punto quedaría sin ensayar.
5.3.1	Al cableado interno certificado, como una comprobación, le realizábamos la medición del espesor de la aislación.	Si el cable está certificado no es necesario realizarle ninguna medición adicional.
12.4	En las notas de excepciones de la norma, dice que si el portalámpara es cerámico no se mide temperatura. Si no se mide, no se verifica la correspondencia entre la temperatura asignada y la de empleo en la luminaria.	Aunque se trate de un portalámpara cerámico, si éste está certificado y tiene un valor de temperatura de trabajo máxima asignada, la medición de temperatura del mismo deberá hacerse (en los contactos se tendrán las temperaturas mas elevadas).

Algunas imágenes sobre las jornadas

Desarrollo de actividades del día 25, en Lenor s.r.l.

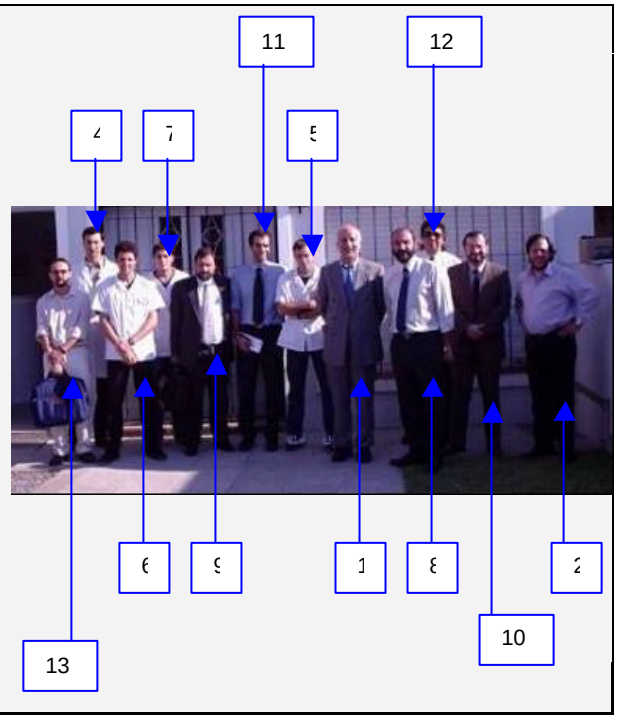
El Ing. Hubert Müller respondió preguntas relacionadas con la aplicación de la norma.

A continuación se numeran algunas de las respuestas y consideraciones que podrían ser significativas.

- La advertencia de las luminarias las cuales no sean parar montar en superficies no inflamables pueden realizarse en el manual de instrucciones pero se recomienda el empleo de símbolos. Las nuevas versiones de las normas particulares harán mayor hincapié en las instrucciones que el fabricante debe dar acerca del montaje, uso y mantenimiento de su luminaria.
- La clasificación según el método de fijación del cordón de alimentación puede quedar definida por el manual de instrucciones (Ej.: visualmente un aparato puede ser clasificado X, pero si las instrucciones indican que el reemplazo del cordón de alimentación lo realiza el fabricante o su representante técnico, el método de fijación es Y)
- Los tornillos que presentan su cara interna “estrellada” se consideran un dispositivo correcto de bloqueo.
- El dispositivo auxiliar de sujeción en las luminarias cubiertas por la norma 60598-2-17, puede ser su cordón de alimentación siempre y cuando así lo especifique el fabricante (dando instrucciones especiales para su anclaje) y éste soporte el ensayo de caída correspondiente.
- La correcta elección de la sección de los conductores internos se pondrá en evidencia cuando se realiza el ensayo de calentamiento verificando que sus aislaciones no superen la temperatura máxima permitida para ellos. Sin embargo si la norma particular, como por ejemplo IEC 60598-2-17, establece una sección mínima de 0,75 mm^2 no hay, hasta el momento, excepciones estudiadas. En este caso Shitsuke busca consenso para establecer algunas excepciones.
- No se tiene en cuenta el agua que ingresa a la instalación fija cuando se realiza el ensayo de IP a una luminaria fija.

Listado de asistentes a las jornadas del 23 y 24 de Marzo de 2004

N°	Organización	Nombre y apellido
1	VDE	Hubert Müller
2	Shitsuke s.r.l.	Gabriel Nobile
3		Ángel Cirocco
4		Ignacio Spinacci
5		Claudio Seror
6		Damián Quevedo
7		Juan Covato
8	IRAM	Alberto Schiuma
9		Ricardo Mondela
10		Angel Zallago
11		Guillermo Curi
12		Gustavo F. Miscovich
13	Lenor s.r.l.	Guillermo López



Anexo A

Ítem	Ensayo o tema	Motivos	Normas
1	Horas calentamiento para ensayo de torque cuando estas no tienen la vida útil declarada.	Lámparas para ensayar las cuales no presentaban la vida útil.	IEC 432-1
2	Tensión y montaje en ensayos de calentamiento	Condiciones de ensayos no contemplados por la norma	IEC 60357
3	IP mínimo requerido para luminarias a ser utilizadas a la intemperie	Requisito no considerado en la norma	IEC 60598-2-1
4	Utilización de normas en laboratorios de ensayos de seguridad eléctrica cuando estas son para ser aplicadas en fabricas	Aceptación de ensayos	1195
5	Ensayo de presión de bolilla descripto en el capitulo 30.1.	¿Se realiza el ensayo a la temperatura en °C + 40 °C o a la temperatura en K + 40 °C?	60335-1
6	Medición de temperatura	Métodos de fijación de termocuplas	60335-1
7	Accesibilidad a partes bajo tensión	¿Deben ser respetadas las instrucciones de mantenimiento antes de realizar el ensayo de accesibilidad? (Ej.: “Antes del mantenimiento desenergizar la luminaria”)	60598-1
8	Niveles de exactitud	Cuando las magnitudes no son contempladas por las normas y por la decisión CTL N° 251 A	60335-1

Fin del documento